

応用力を学ぶ(その1)

2022. 6. 4 (土)

「難しい」問題を解いても応用力はつかない！

「難問を解ける＝応用力がある」はまちがった”常識”です。
 難問というのはそれ特有の考え方があり、その考え方は他の問題では使えないものが多いものです。

例えば「鶴亀算」は「カメの足を2本とみなして…」と考えますが、この考え方は、速さ（出会い算や鉄橋算など）や割合（利率や生徒の増減、濃度の問題など）では何の役にも立ちません。

だから、難問をいっぱい解けば応用力がつくというのは間違った考え方で、逆に、多く覚えれば覚えるほど、どの解き方で解けばいいのか分からなくなり、勉強すればするほど成績が下がっていくという”症候群”に陥っていくのです。

応用力とは「一般的」知識である

応用力というのは、より広い範囲の問題を解くことができる「一般的」な解法のことです。

具体例で説明しましょう。

「単位量当たりの量」にかかわる一連の問題があります。

- ・ 速さ
- ・ 濃度
- ・ 平均
- ・ 商品売買、仕事 等々…

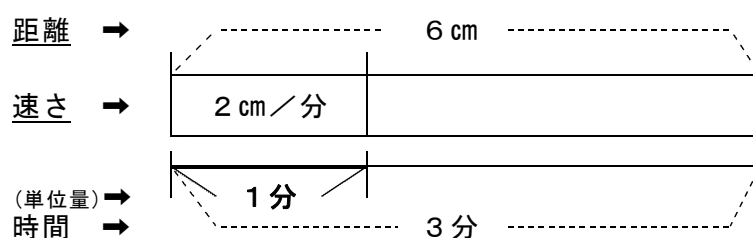
ここでは、「速さ」について、文字式、方程式、連立方程式、2次方程式、比例、1次関数、2次関数のすべての範囲の問題を1つの解法で解いてみます。

つまり、「応用力」の実例を紹介します。

基礎知識：「速さ」を解く唯一の解法ツール

「分速2cmで動くかたつむりは3分で6cm進む。」

この知識だけを使って全ての速さの問題を解いてみます。速さの公式は1つも使いません。
 かたつむりの動きを図で次のように表します。



* 図の使い方

- ① 速さを求める時 $6 \text{ cm} \div 3 \text{ 分} = 2 \text{ cm} / \text{分}$
 ② 距離を求める時 $2 \text{ cm} / \text{分} \times 3 \text{ 分} = 6 \text{ cm}$
 ③ 時間を求める時 $6 \text{ cm} \div 2 \text{ cm} / \text{分} = 3 \text{ 分}$

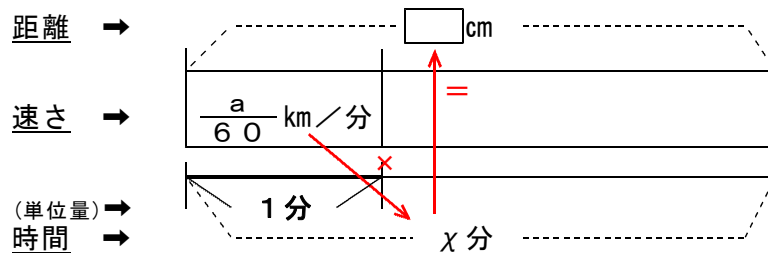
計算は、次の分数をイメージします。 $2 = \frac{6}{3}$

2, 6, 3のそれぞれを求めるには何算をすればよいかは覚えなくとも、式の形からそのつど判断できます。

【文字式】（中1教材）を”一般知識”で解く

次の数量を表す式を作りなさい。
 時速 $a \text{ km}$ の速さで歩くと、 x 分間に進む距離

問題文中の量の関係を、図に構造化します。



式をたてます。 $2 = \frac{6}{3}$ で、6を求めるから $2 \times 3 = 6$

よって、この問題では、 $\frac{a}{60} \times x = \frac{a x}{60} \text{ (km)} \dots (\text{Ans.})$

この後、

方程式、連立方程式、2次方程式、比例、1次関数、2次関数のすべての範囲の問題を、これとまったく同じ方法で解けることを証明します。

「応用力」の正体を見ることができます。

「応用力」を学べる数専ゼミの数学教室です。

数専ゼミ・山形東原教室

〒990-0034 山形市東原町二丁目10番8号

TEL: (023)633-1086 / FAX: (023)633-1094

メールアドレス: suusen@seagreen.ocn.ne.jp